

Управление образования Администрации Фатежского района Курской области
Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Фатежская средняя общеобразовательная школа №2»
Фатежского района Курской области

<p>Утверждена приказом руководителя от 31.08.2023 г. № 226 Директор школы /О.А.Юркина/</p> 	<p>Согласована на заседании НМС школы. Протокол от 28.08.2023 г. № 8 Председатель НМС /А.О.Пахомова/</p>	<p>Рассмотрена на заседании МО учителей географии, биологии, химии общешкольного родительского комитета Протокол от 28.08.2023 г. № 6 Протокол от 28.08.2023 г. № 1 Председатель МО /Н.Н. Володина / Председатель общешкольного родительского комитета /Е.Ю.Бабухина/</p>
--	--	---

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
естественно-научной направленности «Биология – наука о растениях»
(базовый уровень)**

Срок реализации программы - 2023-2024 год

возраст учащихся 11-12 лет

Составитель:

педагог дополнительного образования

Жиляева Марина Николаевна.

г. Фатеж – 2023 год

1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

1. 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Ценностные ориентиры курса.

Современный учебный процесс направлен не столько на достижение результатов в области предметных знаний, сколько на личностный рост ребенка. Обучение по новым образовательным стандартам предусматривает организацию внеурочной деятельности, которая способствует раскрытию внутреннего потенциала каждого ученика, развитие и поддержание его таланта.

Одним из ключевых требований к биологическому образованию в современных условиях и важнейшим компонентом реализации ФГОС является овладение учащимися практическими умениями и навыками, проектно-исследовательской деятельностью.

Программа направлена на формирование у учащихся 6 классов интереса к изучению биологии, развитие практических умений, применение полученных знаний на практике. заключается в том, что программа в занимательной форме знакомит детей с разделами биологии: микробиологии, ботанике, зоологии, готовит к олимпиадам и конкурсам различных уровней.

В учебном плане по предмету «Биология» отведено всего 1 час в неделю в 6 классах, что дает возможность сформировать у обучающихся только базовые знания по предмету.

На уроках биологии в 6 классах закладываются основы многих практических умений школьников, которыми они будут пользоваться во всех последующих курсах изучения биологии. Поэтому внеурочная деятельность будет дополнительной возможностью для закрепления и отработки практических умений учащихся.

Программа способствует ознакомлению с организацией коллективного и индивидуального исследования, обучению в действии, позволяет чередовать коллективную и индивидуальную деятельность. Теоретический материал включает в себя вопросы, касающиеся основ проектно-исследовательской деятельности, знакомства со структурой работы.

Направленность: Программа ориентирована на приобретение знаний по разделам биологии (микробиологии, ботанике, зоологии), на развитие практических умений и навыков, поставлена на формирование интереса к опытной, экспериментальной исследовательской деятельности, которые способствуют познавательной и творческой активности обучающихся.

Педагогическая целесообразность заключается в том, что при ее реализации, у обучающихся возникает интерес к биологии, расширяется кругозор, развиваются коммуникативные качества личности, и как результат – участие в олимпиадах, биологических конкурсах разного уровня, научно-исследовательских конференциях. Программа внеурочной деятельности

носит развивающий характер, целью которой является формирование поисково-исследовательских, коммуникативных умений школьников, интеллекта учащихся.

Нормативно-правовая база: Реализация ДООП «биология – наука о растениях» (бкласс) осуществляется на основе следующих нормативно-правовых документов:

- Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в редакции от 31.07. 2020 г.).

- Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р.

- Указа Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года».

- Постановления Правительства Российской Федерации от 31 октября 2018 г. № 1288 «Об организации проектной деятельности в Правительстве Российской Федерации».

- Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 09 ноября 2018 №196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (в редакции 30.09. 2020 года).

- Приказа Росособнадзора от 29 мая 2014 г 5 «Об утверждении требований к структуре официального сайта образовательной организации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и формату представления на нем информации» (в редакции от 27.11.2017).

- Приказа Минздравсоцразвития России от 26 августа 2010 г, № 761н «Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей работников образования».

- Приказа Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 5 мая 2018 г № 298 и «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».

- Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 03 сентября 2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей».

- Приказа Минпросвещения России от 23 августа 2017 г. № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации дополнительных общеобразовательных программ» (в редакции от 30.09.2020г.).

- Методических рекомендаций по проектированию — дополнительных общеобразовательных программ (включая разноуровневые программы) (Приложение к письму Департамента государственной политики в сфере воспитания детей и молодежи Минобрнауки России от 18.11.2015г. №09-3242.).

- Методических рекомендаций по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учетом их особых образовательных потребностей (Приложение к письму Минобрнауки России от 29.13.2016г. №ВК-641/09);

- Приказа комитета образования и науки Курской области от 30.08.2021 г. №1-970 «Об утверждении моделей обеспечения доступности дополнительного образования детей в Курской области».

- Устава МКОУ «Фатежская средняя общеобразовательная школа №2» Фатежского района Курской области;

- Положения о дополнительном образовании в МКОУ «Фатежская средняя общеобразовательная школа №2»

Актуальность Программы. В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования (ФГОС ООО) основная образовательная программа основного общего образования реализуется образовательным учреждением через учебный план и внеурочную деятельность.

Под внеурочной деятельностью, в рамках реализации ФГОС НОО, следует понимать образовательную деятельность, осуществляемую в формах, отличных от классно-урочной, и направленную на достижение планируемых результатов освоения основной образовательной программы общего образования. Внеурочная деятельность в условиях внедрения ФГОС приобретает новую актуальность, ведь именно стандарты закрепили обязательность ее организации. Внеурочная деятельность в соответствии с ФГОС включена в основную образовательную программу, так как использование внеурочной деятельности необходимо для закрепления и практического использования отдельных аспектов содержания программ учебных предметов.

Внеурочная деятельность, как и деятельность обучающихся в рамках уроков направлена на достижение результатов освоения основной образовательной программы. Но в первую очередь – это достижение личностных и мета предметных результатов. Это определяет и специфику внеурочной деятельности, в ходе которой, обучающийся не только что-либо узнаёт, но и учиться действовать, чувствовать, принимать решения и др.

Реализация внеурочной деятельности в основной школе позволяет решить ряд очень важных задач:

-обеспечить преемственность на этапе начала обучения и в среднем звене школы;

-снизить учебную нагрузку обучающихся;

-улучшить условия для развития ребенка;

-учесть возрастные и индивидуальные особенности обучающихся.

Педагогическая концепция Программы. Одним из основополагающих принципов обновления содержания образования является его личностная

ориентация, предполагающая опору на субъектный опыт учащихся, актуальные потребности каждого ученика. Главные задачи современной школы - раскрытие способностей каждого ученика, воспитание порядочного и патриотичного человека, личности, готовой к жизни в высокотехнологичном, конкурентном мире, самостоятельно ставить и достигать серьёзных целей, умело реагировать на разные жизненные ситуации.

Очевидно, развитие мышления учащихся многократно ускоряется и усиливается, если учитель, обучая биологии, одновременно учит умелому применению различных мыслительных приемов, способствующих творчески подходить к любым изменениям, нетрадиционно и качественно решать существующие проблемы, что обусловлена ускорением темпов развития общества и, как следствие, необходимостью подготовки людей к жизни в быстро меняющихся условиях. Для успешной социализации в обществе обучающийся должен научиться самому необходимо: самостоятельно работать, высказывать и проверять предположения, догадки, уметь делать обобщение изученных фактов, творчески применять знания в новых ситуациях.

А программе применяются следующие компетенции:

1. Владение содержанием и методологией предмета.
2. Знание закономерностей познавательных процессов ученика в обучении и умение применять их при проектировании реального учебного процесса.
3. Осуществление отбора содержания школьного биологического образования на основе пересечения информационных потоков учителя (Базисный учебный план, стандарт школьного биологического образования, альтернативные учебные программы и соответствующие им учебно-методические комплексы) и учащихся (личный опыт, информационные ресурсы СМИ, Интернета).
4. Владение управленческими знаниями и навыками.
5. Использование инновационных образовательных технологий (развития критического мышления, исследовательского, рефлексивного, проектного обучения, информационно-коммуникационных), не только решающих задачи освоения содержания школьного курса биологии, но и способствующих формированию компетентностей учащихся. Создаются благоприятные условия для раскрытия склонностей, способности и творческой индивидуальности учащихся. Обучающиеся начинают выполнять учебно-исследовательские работы на основе выработанных общеучебных умений и навыков по ведению практических работ исследовательского характера.

Новизна Программы заключается в построении непрерывного и комплексного образовательного процесса в области биологии. Программа внеурочной деятельности носит развивающий характер, целью которой является формирование поисково-исследовательских, коммуникативных умений, интеллекта школьников.

Занятия по программе внеурочной деятельности разделены на теоретические и практические. Причём деятельность может носить как групповой, так и индивидуальный характер.

Деятельность школьников при освоении программы имеет отличительные особенности:

- практическая направленность, которая определяет специфику содержания и возрастные особенности детей;
- групповой характер работ будет способствовать формированию коммуникативных умений, таких как умение, распределять обязанности в группе, аргументировать свою точку зрения и др.;
- реализует задачу выявления творческих способностей, склонностей и одаренностей к различным видам деятельности посредством вовлечения их в творческую деятельность.

Развитие личностных качеств и способностей школьников опирается на приобретение ими опыта разнообразной деятельности: учебно-познавательной, исследовательской, практической, социальной.

Отличительные особенности Программы.

Содержание внеурочной деятельности строится на изучении интересов и потребностей обучающихся;

- внеурочная деятельность, строится на условиях добровольного участия, активности и самостоятельности детей;
- психологическая атмосфера на занятиях внеурочной деятельности носит неформальный характер, которая способствует формированию равноправных отношений детей с педагогами на основе общих интересов и ценностей.
- позволяет объединять всех обучающихся;
- практическая значимость полученных знаний и умений;
- широкого использования образовательного пространства (возможность проводить внеурочные занятия в различных помещениях: в библиотеке, во время экскурсии, прогулки и т.п.);
- формирование положительного психологического климата в детском коллективе, приобщение детей к нравственным и культурным ценностям;
- индивидуальный выбор направления деятельности;
- частая смена деятельности;
- принцип открытости;
- психологическая атмосфера на занятиях носит неформальный характер.
- групповая работа;
- практическая значимость полученных знаний;
- отсутствие домашнего задания.

Дидактические принципы. При организации дополнительного образования детей МКОУ «Фатежская средняя общеобразовательная школа №2» опирается на следующие приоритетные принципы:

1. Принцип последовательности. Образовательно-предметные задачи решаются методом усвоения материала (от простого к сложному, в соответствии с возрастными возможностями);

2. Принцип доступности. Дополнительное образование - образование доступное для каждого ученика .

3. Принцип наглядности.

4. Принцип индивидуальности. Дополнительное образование реализует право ребенка на овладение знаниями и умениями в индивидуальном темпе и объёме.

5. Принцип социализации предполагает создание необходимых условий для адаптации детей, подростков, молодежи к жизни в современном обществе и в условиях ценностей, норм, установок и образов поведения, присущих российскому и мировому обществу.

6. Принцип на приоритеты духовности и нравственности предполагает формирование нравственных ориентаций личности.

7. Принцип деятельностного подхода. Через систему мероприятий (коллективных творческих дел, экскурсий, наблюдений) учащиеся включаются в различные виды деятельности, что обеспечивает создание ситуации успеха для каждого ребёнка.

8. Принцип поддержки инициативности и активности. Реализация дополнительного образования предполагает инициирование, активизацию, поддержку и поощрение любых начинаний учащихся.

9. Принцип открытости системы. Совместная работа школы, семьи, учреждений культуры и образования направлена на обеспечение каждому учащемуся максимально благоприятных условий для духовного, интеллектуального и физического развития, удовлетворения его творческих и образовательных потребностей.

Адресат программы. Возраст детей, участвующих в реализации программы: 11-12 лет (бкласс).

Краткая характеристика возрастных особенностей учащихся.

Умственная активность младших подростков велика, но вот способности развиваются только в деятельности, которая вызывает положительные эмоции. Успех (или неуспех) существенно влияет на мотивацию учения. Оценки при этом играют важную роль: высокая оценка дает возможность подтвердить свои способности.

Многие исследователи рассматривают этот возраст как период «зенита любознательности». Школьнику необходимо усвоить систему понятий и различные закономерности, научиться оперировать абстрактными понятиями.

Срок освоения и объём программы. Программа реализуется в объеме 1 час в неделю. Срок освоения программы - 1 год. Программа состоит из теоретического и практического курсов с общим количеством 36 часа (16 часов теории и 20 часа практики).

Учебный план составлен исходя из учебной нагрузки – 1 час в неделю.

Форма, виды обучения

Форма обучения - очная, включает в себя аудиторные занятия (оборудованный учебный кабинет) и внеаудиторные занятия (лесопарковая зона, городской парк), заочная (электронное обучение с применением дистанционных технологий и дистанционное обучение в условиях отмены занятий при проведении санитарно-эпидемиологических мероприятий) в соответствии с учебным планом и календарным учебным графиком.

Ведущая форма занятий групповая. Выполняются практические и лабораторные работы, экскурсии, эксперименты, наблюдения, коллективные и индивидуальные исследования, самостоятельная работа, консультации, кейс-технологии, проектная и исследовательская деятельность, в том числе с использованием ИКТ. Наряду с групповой формой работы, особое внимание уделяется индивидуализации процесса обучения и применяется дифференцированный подход к детям, так как в связи с их индивидуальными особенностями результативность в освоении навыков различная.

Учащиеся за время обучения получают первоначальные знания, умения и навыки:

- характеризовать особенности строения и процессов жизнедеятельности биологических объектов (клеток, организмов), их практическую значимость;
- применять методы биологической науки для изучения клеток и организмов: проводить наблюдения за живыми организмами, ставить несложные биологические эксперименты и объяснять их результаты, описывать биологические объекты и процессы;
- использовать составляющие исследовательской и проектной деятельности по изучению живых организмов (приводить доказательства, классифицировать, сравнивать, выявлять взаимосвязи);
- ориентироваться в системе познавательных ценностей: оценивать информацию о живых организмах, получаемую из разных источников; последствия деятельности человека в природе.
- уметь работать в группе, прислушиваться к мнению членов группы, отстаивать собственную точку зрения;

Режим занятий. Занятия проводятся 1 раза в неделю по 1 часу. Это позволяет педагогу дополнительного образования правильно определить методику занятий, распределить время для теоретической и практической работы. Теоретические и практические занятия в помещении проводятся согласно расписанию, которые обычно тесно взаимосвязаны друг с другом и рассматриваются на одном занятии.

Продолжительность одного занятия - 1 академический час - 40 мин.

По уровню ДООП «Биология - наука о растениях» (6 класс) является базовой.

Целью Программы является обеспечение условий для формирования и развития познавательного интереса к биологии как науке о живой природе, создание условий для успешного освоения учащимися практической составляющей по предмету; развитие творческой активности, инициативы учащихся, всестороннее развитие познавательных способностей.

Углубление и расширение знаний учащихся о живых организмах, развитие познавательной деятельности, творческого потенциала учащихся, воспитание у учащихся естественно - научного восприятия окружающего мира.

Достижению поставленной цели способствует решение следующих задач:

Образовательно-предметные:

- формировать знания, умения по основам биологии;
- способствовать формированию устойчивого интереса и потребности в познании окружающего мира;
- формировать основы знаний о здоровом образе жизни, возможностях человеческого организма, об основных условиях и способах укрепления здоровья;
- формировать умения и навыки по здоровому образу жизни .

Развивающие:

- расширять знания об окружающем мире;
- развивать потребность в повышении интеллектуального уровня;
- развивать логическое мышление, умения устанавливать причинно — следственные связи, умения рассуждать и делать выводы;
- развивать способности быстро оценивать обстановку, адекватно реагировать на возникающие нестандартные, в том числе, экстремальные ситуации;

Воспитательные:

- повышать уровень коммуникативной культуры;
- воспитывать чувства гражданственности, патриотизма, любви к Родине;
- воспитывать экологическую культуру, чувство ответственности за состояние окружающей среды;
- воспитывать морально-волевые качества: целеустремленность, решительность, стойкость, выдержку в преодолении препятствий;
- воспитывать стремление к саморазвитию.

Планируемые результаты.

Образовательно-предметные:

- Определять и формулировать цель деятельности с помощью учителя и самостоятельно.

- Проговаривать последовательность действий.

- Учиться высказывать своё предположение (версию) на основе работы с иллюстрацией рабочей тетради.

- Учиться работать по составленному плану.

- Учиться отличать верно выполненное задание от неверного

Развивающие:

- расширить знания об окружающем мире;

- развить физическую подготовленность;

- развить потребность в повышении интеллектуального уровня;

- укрепить здоровье, сформировать навыки здорового образа жизни;

- развить способности быстро оценивать обстановку, адекватно реагировать на возникающие нестандартные, в том числе, экстремальные ситуации;

- развить силу, выносливость, координацию движения в соответствии с их возрастными и физическими возможностями.

Воспитательные:

- повысить уровень коммуникативной культуры;

- воспитать чувства гражданственности, патриотизма, любви к Родине ;

- воспитать экологическую культуру, чувство ответственности за состояние окружающей среды;

- воспитать морально-волевые качества: целеустремленность, решительность, стойкость и выдержку в преодолении препятствий;

- воспитать стремление к саморазвитию.

Ключевые компетенции.

Учащиеся приобретут ценностно-смысловые компетенции:

- способность к определению цели учебной деятельности;

- способность к оптимальному планированию действий;

- умение действовать по плану.

Учащиеся приобретут познавательные компетенции:

- любознательность, познавательный интерес;

- стремление к овладению новыми знаниями и умениями;

- способности к анализу, оценке, коррекции полученных результатов.

Учащиеся приобретут информационные компетенции:

- осознанную потребность в новых знаниях;

- способности к поиску и применению новой информации.

Учащиеся приобретут коммуникативные компетенции:

- доказательную позицию в обсуждении, беседе, диспуте по проблемам развития спортивного туризма и занятия спортом;
- адекватное восприятие мнения других людей в повседневной жизни;
- взаимодействие со сверстниками на принципах взаимоуважения и взаимопомощи, дружбы и толерантности.

Учащиеся приобретут компетенции личностного самосовершенствования:

- воображение;
- наглядное, ассоциативно-образное мышление;
- основы аналитического, пространственного, конструкторского мышления;
 - память, внимание, сосредоточенность;
 - достижение и переживание ситуации успеха.

Учащиеся приобретут общекультурные компетенции:

- дисциплинированность, ответственность;
- дружелюбие, стремление к взаимопомощи;
- основы здорового образа жизни;
- позитивную эмоциональность.

1.2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Учебный план

№ п/п	Наименование раздела, темы	Количество часов			Форма аттестации (контроля)
		Всего часов	Теория	Практика	
1	Введение. Живая и неживая природа вокруг нас.	4	2	2	опрос
2	Что такое экология?	5	4	1	анкетирование
3	Части биосферы	10	5	5	Круглый стол
4	Занимательная лаборатория	11	3	8	Защита рефератов
5	Живая природа	6	2	4	опрос

1.3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА

Раздел 1 Введение. Живая и неживая природа вокруг нас (4 час)

Во введении учащиеся знакомятся с планом работы и техникой безопасности при выполнении лабораторных работ. Отличия живой природы от объектов неживой природы. Сравнение живых и неживых объектов. Значение и многообразие проявлений жизни на Земле. Экскурсия на пришкольный участок «Многоцветье жизни».

Раздел 2. Что такое экология? (5 часов).

Предмет и задачи экологии. Экологические знания как основа взаимодействия человека с окружающей средой, рационального использования природных ресурсов.

Демонстрация карт, атласов, справочников, энциклопедий и других материалов по экологии.

Сферы Земли: литосфера, гидросфера, атмосфера. Взаимосвязь сфер Земли. Живые организмы Земли и их распределение по сферам.

Границы распространения живых организмов в сферах Земли. Биосфера как совокупность сфер, населенных живыми организмами. Многообразие и высокая численность живых организмов на границах контактирующих сфер. Горизонтальное и вертикальное (зональность) распределение живых организмов на Земле в зависимости от температуры и других климатических условий.

Демонстрация таблиц по геосферам Земли, по биосфере, справочников.

Раздел 3. Части биосферы (10 часов).

Основные среды жизни: водная, наземно-воздушная и почвенная. Вода как среда жизни: вода пресная и соленая, проточная и стоячая, различная степень нагретости воды, отсутствие резких колебаний температуры, плотность и особенности теплового расширения воды, превращение воды в лед, давление воды и его увеличение с возрастанием глубины водоема, уменьшение освещенности воды с увеличением глубины водоема. Живые организмы водной среды и их приспособленность к условиям жизни в воде.

Наземно-воздушная среда обитания и ее характеристика. Воздух, его газовый состав, основные свойства воздуха (прозрачность, низкая теплопроводность, плотность воздуха и ее зависимость от температуры, давление воздуха). Перемещение воздушных потоков. Наличие влаги как условие жизни организмов наземно-воздушной среды. Осадки и их значение. Свет и температура как факторы наземно-воздушной среды. Живые организмы и их приспособленность к жизни в наземно-воздушной среде.

Почвенная среда жизни и ее характеристика. Состав почвы. Твердость частиц почвы. Сглаженность температурных колебаний в почве с увеличением глубины. Способность почвы удерживать воздух и влагу. Структурная и бесструктурная почвы. Живые организмы почвы, способные перерабатывать органические остатки в минеральные вещества, необходимые для жизни растений. Другие живые организмы — обитатели почвы и их приспособительные особенности.

Живые организмы как среда обитания других живых организмов и их приспособительные особенности.

Демонстрация разнообразия объектов живой природы (гербарий, коллекции).

Раздел 4. Занимательная лаборатория (11 часов) Методы научного исследования. Лабораторное оборудование и приборы для научных исследований. История изобретения микроскопа, его устройство и правила работы. Конструктор микроскопов Антоний ван Левенгук. Роберт Гук первый человек, увидевший клетки. Техника приготовления временного микропрепарата. Рисуем по правилам: правила биологического рисунка

Лабораторные работы:

- Изучение устройства микроскопа.
- Приготовление и рассматривание микропрепаратов (чешуя лука)
- Строение растительной клетки .
- Явления плазмолиза и деплазмолиза в растительной клетке

Раздел 5. Живая природа (5 часов)

Как питается растение? Воздушное питание растений. Почвенное питание растений. Удобрения. Виды удобрений. Питание и рост проростков. Как растет растение? Рост корней и побега. Как можно повлиять на рост растения. Воздействие человека на корневые системы культурных растений. Обработка почвы. Полив и осушение почвы. Формирование кроны растений. Прищипка и пикировка.

Дышит ли растение? Дыхание корней. Дыхание листьев. Дыхание семян.

Как движется растение? Движение стебля и листьев.

Как прорастает семя? Условия прорастания семян. Всхожесть семян. Сроки посева. Глубина заделки семян.

Опыт «Значение воздуха для роста и развития корней».

Опыт «Дыхание листьев».

Опыт «Дыхание семян».

Вырасти сам.

Применение полученных знаний на практике. Посадка семян в контейнеры и открытый работа грунт. Уход за цветочными клумбами.

Комнатные растения – наши друзья. Растения и микроклимат помещения. Внешнее строение растений (корень, листья, стебель, цветок, почки, луковицы, плод, семена). Питание растений. Пересадка комнатных растений. Особенности сезонного ухода. Размножение комнатных растений. Особенности вегетативного размножения черенками, луковицами, отводками, листьями, делением корня. Рыхление. Опрыскивание. Техника безопасности при выполнении работ.

Опыты и наблюдения. Исследования.

Наблюдение за ростом и развитием комнатных растений в разных условиях.

Проведение паспортизации растений. Работа со справочной литературой. Размещение растений соответственно их требованиям и освещению. Поливка, рыхление почвы, опрыскивание растений, определение необходимости пересадки растений. Пересадка комнатных растений.

Размножение черенками. Листьями, корнями, луковицами. Оформление фотоальбома “Растения нашей местности”.

Вредители комнатных растений и вред причиняемый ими. Решение проблем защиты растений от вредителей и возбудителей инфекционных болезней.

Классификация защитных мероприятий, предпринимаемых с целью сохранения растений.

Ознакомление с наиболее распространенными насекомыми-вредителями. Наблюдение за состоянием комнатных растений. Борьба с вредителями народными средствами.

Питание комнатных растений и их подкормка.

Удобрения минеральные и органические. Необходимость растений в питании. Охрана труда при выполнении практических работ. Роль минеральных и органических удобрений для улучшения питательного режима и свойств почвы.

Условия избыточного накопления нитратов в растениях и их влияние на состояние здоровья человека. Опасность отравлений сельскохозяйственных рабочих при использовании пестицидов. Примеры и перспективы развития биологического способа борьбы с вредителями как один из способов получения экологически чистой продукции.

Основные типы взаимоотношений живых организмов. Взаимовыгодные отношения между организмами. Отношения, выгодные одним и безразличные другим организмам. Взаимоотношения живых организмов типа «хищник—жертва», «паразит—хозяин». Отношения живых организмов, при которых одни вытесняются другими. Сложность отношений живых организмов и их использование человеком.

Демонстрация примеров биотических отношений в природе на таблицах, слайдах.

Совместное обитание живых организмов в природе. Цепи питания и сети питания в сообществах живых организмов. Потери органических веществ на каждом звене цепи питания.

Сезонные изменения в биоценозах. Смена биоценозов. Влияние человека на смену биоценозов. Город как искусственный биоценоз.

Демонстрация таблиц по биоценозу смешанного леса, луга, смены биоценозов.

Последствия влияния человека на природу.

Измерение влажности и температуры в разных зонах класса.

2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

2.1. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Оценка планируемых результатов обучения.

Низкий уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Оценка образовательно-предметных результатов		
<p><u>Учащиеся в основном усвоили:</u> методы биологической науки для изучения клеток и организмов; проводить наблюдения за живыми организмами, ставить несложные биологические опыты и объяснять их результаты; описывать биологические объекты;</p> <p><u>Учащиеся неуверенно или с помощью педагога могут:</u> структурировать тексты, включая умение выделять главное и второстепенное, главную идею текста,</p>	<p><u>Учащиеся в достаточной мере знают:</u> использование методов биологической науки и проведения несложных биологических экспериментов для изучения живых организмов и человека, проведения экологического мониторинга в окружающей среде;</p> <p><u>Учащиеся могут уверенно:</u> работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в различных источниках (тексте учебника, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках), сопоставлять, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;</p>	<p><u>Учащиеся полностью представляют:</u> целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;</p> <p><u>Учащиеся могут свободно:</u> ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи, планировать и выполнять учебные исследования и проекты, представлять их результаты;</p>
Оценка развивающих результатов		
<p>Выстраивать последовательность описываемых событий, проводить наблюдения и опыты под руководством учителя;</p>	<p>Умение читать информацию, представленную в виде схемы; умение классифицировать объекты природы</p>	<p>Умение читать информацию; умение классифицировать объекты природы. Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели</p>

Оценка воспитательных результатов		
<p><u>Не достаточно развиты:</u> способности к поиску и применению новой информации; - способность к определению цели учебной деятельности; - способность к оптимальному планированию действий;</p>	<p><u>В достаточной мере развиты:</u> способность взаимодействовать со сверстниками в процессе совместного освоения знаний; - способности к поиску и применению новой информации;</p>	<p><u>Уверенно развиты:</u> - способность к определению цели учебной деятельности; - способность к оптимальному планированию действий; - взаимодействие со сверстниками на принципах взаимоуважения и взаимопомощи, дружбы и толерантности; - дисциплинированность, ответственность;</p>
Оценка ключевых компетенций		
<p><u>Недостаточно развиты:</u> - способность к определению цели учебной деятельности; - способность к оптимальному планированию действий; - умение действовать по плану; - осознанную потребность в новых знаниях; - способности к поиску и применению новой информации; - доказательную позицию в обсуждении, беседе, диспуте по проблемам</p>	<p><u>В достаточной мере развиты:</u> - способность к определению цели учебной деятельности; - способность к оптимальному планированию действий; - умение действовать по плану; - осознанную потребность в новых знаниях; - способности к поиску и применению новой информации;</p>	<p><u>Уверенно развиты:</u> - способность к определению цели учебной деятельности; - способность к оптимальному планированию действий; - умение действовать по плану; - осознанную потребность в новых знаниях; - способности к поиску и применению новой информации; - доказательную позицию в обсуждении, беседе, диспуте по проблемам развития спортивного туризма и</p>

<p>развития спортивного туризма и занятия спортом;</p> <ul style="list-style-type: none"> - адекватное восприятие мнения других людей в повседневной жизни; - взаимодействие со сверстниками на принципах взаимоуважения и взаимопомощи, дружбы и толерантности; - дисциплинированность, ответственность; - дружелюбие, стремление к взаимопомощи; - основы здорового образа жизни; - позитивную эмоциональность. 	<ul style="list-style-type: none"> - доказательную позицию в обсуждении, беседе, диспуте по проблемам развития спортивного туризма и занятия спортом; - адекватное восприятие мнения других людей в повседневной жизни; - взаимодействие со сверстниками на принципах взаимоуважения и взаимопомощи, дружбы и толерантности; - дисциплинированность, ответственность; - дружелюбие, стремление к взаимопомощи; - основы здорового образа жизни; - позитивную эмоциональность. 	<p>занятия спортом;</p> <ul style="list-style-type: none"> - адекватное восприятие мнения других людей в повседневной жизни; - взаимодействие со сверстниками на принципах взаимоуважения и взаимопомощи, дружбы и толерантности; - дисциплинированность, ответственность; - дружелюбие, стремление к взаимопомощи; - основы здорового образа жизни; - позитивную эмоциональность.
---	--	--

Отслеживание результатов направлено на получение информации о знаниях, умениях и навыках учащихся и на определение эффективности функционирования педагогического процесса. Оно должно обеспечивать взаимодействие внешней обратной связи (контроль педагога) и внутренней (самоконтроль учащихся). Целью отслеживания и оценивания результатов обучения является: содействовать воспитанию у учащихся ответственности за результаты своего труда, критического отношения к достигнутому, привычки к самоконтролю и самонаблюдению, что формирует навык самоанализа. К отслеживанию результатов обучения предъявляются следующие требования:

- индивидуальный характер, требующий осуществления отслеживания за работой каждого учащегося;

- систематичность, регулярность проведения на всех этапах процесса обучения;
- разнообразие форм проведения, повышение интереса к его проведению;
- всесторонность, то есть должна обеспечиваться проверка теоретических знаний, интеллектуальных и практических умений и навыков учащихся;
- дифференцированный подход

Для отслеживания результатов применяются следующие виды и формы контроля:

2.2.ВИДЫ И ФОРМЫ КОНТРОЛЯ

Вид контроля	Форма контроля
Вводный контроль	Собеседование, наблюдение
Текущий контроль (по итогам занятий)	Собеседование, наблюдение, контрольные задания (общие, индивидуальные)
Тематический контроль (контроль знаний, умений и навыков (мониторинг) в период освоения программы)	Опросы, наблюдение, соревнования туристско-краеведческой направленности различных уровней (муниципальных и региональных), сдача установленных нормативов, контрольные задания (общие, индивидуальные)

Формы аттестации:

- анализ, обобщение и обсуждение результатов обучения;
- проведение открытых занятий с их последующим обсуждением;
- опрос, отчет, презентация, тест.

Формы отслеживания образовательных результатов:

Опрос, зачет, анализ спортивных результатов выступлений на конкурсах, олимпиадах, слётах, соревнований и технико-тактического уровня учащихся, диагностика личностного психологического роста учащихся, журналы учета работы педагога дополнительного образования в объединении .

Поощрением ребенка являются грамоты, дипломы, памятные подарки.

Формы демонстрации образовательных результатов:

Учащиеся могут предъявить свои достижения, следовательно, показать и уровень владения основными компетенциями, в различной форме: на конкурсах, соревнованиях, слетах и других мероприятиях.

Это могут быть как индивидуальные, так и коллективные формы предъявления. Достижения могут быть продемонстрированы на различных уровнях (школьном, муниципальном, региональном).

Основное достоинство таких мероприятий состоит в том, что они предоставляют возможность объективно всем видеть всех, а также многократно сравнивать полученные результаты. Сравнивая результаты, все учащиеся имеют стимул улучшить результат – определить свой уровень.

2.3. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1	сентябрь	05.09		беседа	1	Знакомство с планом работы и ТБ при выполнении лабораторных работ.	МКОУ ФСОШ № 2	опрос
2		12.09		диспут	1	Отличия живой природы от объектов неживой природы. Сравнение живых и неживых объектов.	парк	круглый стол
3		19.09		Кр. стол	1	Значение и многообразие проявлений жизни на Земле.	кабинет	презентация
4		26.09		экскурсия	1	Экскурсия на пришкольный участок «Многоцветье жизни».	участок	наблюдение
5	октябрь	03.10		беседа	1	Наука экология.	кабинет	опрос
6		10.10		беседа	1	Биосфера-живая оболочка Земли.	кабинет	опрос
7		17.10		диспут	1	Экологические системы	кабинет	опрос
8		24.10		диспут	1	Цепи питания.	кабинет	тест
9		31.10		диспут	1	Рациональное использование природных ресурсов.	МКОУ ФСОШ № 2	опрос
10	ноябрь	07.11		беседа	1	Основные среды жизни.	кабинет	
11		14.11		беседа	1	Наземно-воздушная среда обитания и ее	кабинет	опрос

						характеристика.		
12		21.11			1	Наличие влаги как условие жизни организмов.	кабинет	тест
13		28.11			1	Свет и вода-основы жизни.	кабинет	Презент.
14	декабрь	05.12			1	Почва. Состав почвы.	кабинет	опрос
15		12.12		Кр. стол	1	Обитатели почвы.	кабинет	Презент.
16		19.12		Л.Р.	1	Определение Ph почвы.	кабинет	опыт
17		26.12			1	Демонстрация гербариев и коллекций животных.	кабинет	демонстрация
18	январь	16.01 2024		зачет	1	Природная зона родного края.	кабинет	презентация
19		23.01		экскурсия	1	Экскурсия на пришкольный участок	участок	
20		30.01		зачет		Методы научного исследования	кабинет	тест
21	февраль	06.02			1	Лабораторное оборудование и приборы.	кабинет	тест
22		13.02		зачет	1	История изобретения микроскопа, его устройство и правила работы.	кабинет	зачет
23		20.02			1	Конструктор микроскопов Антоний ван Левенгук.	МКОУ ФСОШ № 2	зачет
24		27.02		Творч. отчет	1	Роберт Гук первый человек, увидевший клетки.	кабинет	зачет
25	март	05.03			1	Техника приготовления временного микропрепарата.	кабинет	
26		12.03		Метод наблюдения	1	Рисуем по правилам: правила	кабинет	рисунок

				ния		биологического рисунка		
27		19.03		Л.Р.	1	Изучение устройства микроскопа	МКОУ ФСОШ № 2	зачет
28		26.03		Лист отчет	1	Приготовление и рассматривание микропрепаратов (чешуя лука)	кабинет	
29	апрель	02.04		Лист отчет	1	Строение растительной клетки	кабинет	зачет
30		09.04		Собесед.	1	Явления плазмолиза и деплазмолиза в растительной клетке	МКОУ ФСОШ № 2	
31		16.04		зачет	1	Как питается растение?	кабинет	
32		23.04		Лист отчет	1	Удобрения. Виды удобрений	кабинет	
33		20.04			1	Питание и рост проростков	МКОУ ФСОШ № 2	
34	май	07.05			1	Рост корней и побега	МКОУ ФСОШ № 2	
35		14.05		Лист отчет	1	Обработка почвы.	кабинет	
36		21.05				Воздействие человека на корневые системы культурных растений.		

Календарный учебный график является составной частью Программы, содержащей комплекс основных характеристик образования и определяющей даты начала и окончания учебных периодов/этапов, количество учебных недель, сроки контрольных процедур, и составляется для каждой учебной группы.

2.4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Информационно-методическое обеспечение программы

Информационное обеспечение Программы реализуется через участие в интернет-конкурсах, размещение информации о деятельности детского объединения на школьном сайте образовательного учреждения, а также использование на занятиях презентаций и видеопособий.

Примерный алгоритм учебного занятия

I. Организационный этап

1. Организация учащихся на начало занятия (приветствие; постановка цели занятия).

2. Повторение техники безопасности при работе в кабинет биологии.

3. Подготовка учебного места к занятию.

II. Основной этап

1. Повторение учебного материала предыдущих занятий.

2. Освоение теории и практики нового образовательного материала.

3. Выполнение практических заданий, упражнений по теме разделов.

III. Завершающий этап

1. Рефлексия, самоанализ результатов.

2. Общее подведение итогов занятия.

3. Мотивация учащихся на последующие занятия.

2.5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Материально-технические и кадровые условия реализации Программы

Теоретические занятия проводятся в форме бесед, лекций. Для проведения теоретических занятий требуется учебный кабинет, соответствующий санитарно - гигиеническим нормам и требованиям. Кабинет должен быть оснащен персональным компьютером с доступом в интернет, мультимедийным проектором с экраном. Практические занятия должны проходить в кабинете биологии

Все занятия строятся так, чтобы учащиеся проявляли больше самостоятельности, отрабатывали навыки технической подготовки, походного быта, краеведческой работы, умели работать как индивидуально, так и в команде.

«Биология – наука о растениях» помогает воспитывать чувство коллективизма, ответственность за сверстников. Краеведческая работа расширяет кругозор ребят, воспитывает любовь к своему краю.

Перечень приобретенного оборудования:

№ п/п	Оборудование	Количество
1	цифровые датчики, регистратор данных с ПО Releon Lite,	1
2	Весы	1
3	Датчик относительной влажности воздуха	1
4	Компьютер с программным обеспечением	1
5	Микроскоп световой	1
6	Лабораторное оборудование	1

В рамках реализации ДООП «Биология – наука о растениях» учебные занятия проводят: ученики 6 класса, педагог Жилиева Марина Николаевна.

2.6. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ

Цель, задачи воспитательной работы

В соответствии с Программой воспитания МКОУ «Фатежская СОШ № 2» в центре воспитательного процесса находится личностное развитие учащихся, формирование у учащихся системных знаний о различных аспектах развития России и мира, приобщение к российским традиционным духовным ценностям, правилам и нормам поведения в российском обществе, формирование у них основ российской идентичности, ценностных установок и социально-значимых качеств личности; их активное участие в социально-значимой деятельности.

Задачи:

- интеграция содержания различных видов деятельности учащихся на основе системности, целесообразности и не шаблонности воспитательной работы;
- развитие и расширение сфер ответственности ученического самоуправления, как основы социализации, социальной адаптации, творческого развития каждого учащегося;
- создание и педагогическая поддержка деятельности детских общественных организаций (РДШ);
- создание благоприятных условий для развития социально значимых отношений учащихся, как в классах, так и рамках образовательного учреждения в целом;
- инициирование и поддержка участия классов в общешкольных ключевых делах, оказание необходимой помощи учащимся в их подготовке, проведении и анализе;
- реализация воспитательных возможностей дополнительного образования и программ внеурочной деятельности;
- определение и реализация индивидуальных профессиональных маршрутов учащихся 6-11-х классов в рамках реализации регионального проекта ранней профессиональной ориентации школьников 6–11 классов «Билет в будущее»;
- развитие ценностного отношения учащихся и педагогов к своему здоровью посредством участия ВФСК ГТО;
- формирование и опыта ведения здорового образа жизни и заботы о здоровье других людей;
- повышение ответственности педагогического коллектива за эффективность и качество подготовки одаренных учащихся;
- внедрение лучших практик сопровождения, наставничества и шефства для учащихся, осуществляющих образовательную деятельность по

дополнительным общеобразовательным общеразвивающим программам в рамках внеурочной деятельности;

- активизация работы Советов родителей классов, участвующих в управлении образовательного учреждения в решении вопросов воспитания и обучения учащихся.

Педагог дополнительного образования решает поставленные задачи в соответствии со спецификой возраста учащихся и взаимоотношений внутри детского объединения (команды), учитывая при этом индивидуальные особенности каждого учащегося.

Основным в воспитательной работе педагога дополнительного образования является содействие саморазвитию личности, реализации её творческого потенциала, обеспечение активной социальной защиты учащегося, создание необходимых и достаточных условий для активизации усилий учащихся по решению собственных проблем.

Основные направления в воспитательной работе:

- интеллектуально – познавательное;
- нравственное, правовое и профилактика асоциального поведения;
- спортивно – оздоровительное;
- гражданско – патриотическое;
- трудовое, профориентационное;
- досуговая деятельность.

Воспитательная работа осуществляется как в процессе учебных занятий и соревнований, так и во внеурочное время в форме бесед, экскурсий, участия в различных праздниках, встреч с интересными людьми, физкультурно-оздоровительных и спортивно-массовых мероприятиях.

В течение всего учебного года ведется работа по формированию сознательного и добросовестного отношения к учебным занятиям, тренировкам, привитию организованности, трудолюбия и дисциплины.

В работе с учащимися применяются широкий круг методов воспитания:

- личный пример и педагогическое мастерство педагога дополнительного образования;

- высокая организация учебного занятия (тренировочного процесса);
- система морального поощрения.

Технологии, используемые в воспитательной работе в дополнительном образовании:

- здоровьесберегающие;
- технологии педагогической поддержки;
- технологии личностно-ориентированного обучения.

Планируемые результаты:

Интеллектуально-познавательное:

- первоначальные представления о роли знаний, интеллектуального труда и творчества в жизни человека и общества;

- первоначальные навыки сотрудничества, ролевого взаимодействия со сверстниками, старшими детьми, взрослыми в творческой интеллектуальной деятельности.

Нравственное, правовое и профилактика асоциального поведения:

-начальные представления о традиционных для российского общества моральных качеств;

- неравнодушие к жизненным проблемам других людей, сочувствие к человеку, находящемуся в трудной ситуации;

- уважительное отношение к родителям , к старшим , заботливое отношение к младшим;

- первоначальные представления о правах и обязанностях человека, о правилах безопасного поведения в школе, семье, на улице, общественных местах.

Спортивно – оздоровительное:

- регулярные занятия физической культурой и спортом и осознанное к ним отношение;

- первоначальные представления о здоровье человека как абсолютной ценности, о физическом, духовном и нравственном здоровье, о неразрывной связи здоровья человека с его образом жизни;

- представление о негативном влиянии компьютерных игр, гаджетов, рекламы на здоровье человека, а также о негативном влиянии психоактивных веществ, алкоголя, табакокурения на здоровье человека.

Гражданско-патриотическое воспитание:

- ценностное отношение к России, своему народу, своему краю, культурно-историческому наследию, старшему поколению;

-уважительное отношение к воинскому прошлому и настоящему нашей страны, уважение к защитникам Родины.

Трудовое, профориентационное:

- ценностное и творческое отношение к учебному труду, понимание важности образования для жизни человека;

- осознание важности самореализации в социальном творчестве, познавательной и практической, общественно полезной деятельности.

Календарный план воспитательной работы на 2022-2023 учебный год

№ п/п	Название мероприятия	Формы проведения	Сроки проведения
1	Занимательная биология	викторина	Октябрь 2022 г.
2	В мире биологии	конкурс	Декабрь 2022 г.
3	Все цветы тебе одной дарю		Март 2023г.

4	«Мой дом – Вселенная»	конкурс	Май 2023 г.
---	-----------------------	---------	-------------

2.7. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Нормативно-правовые документы:

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в редакции от 31.07. 2020 г.)

2. Указ Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024года»

3. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р

4. Постановление Правительства Российской Федерации от 31 октября 2018 г. № 1288 «Об организации проектной деятельности в Правительстве Российской Федерации».

5. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09 ноября 2018 №196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (в редакции 30.09. 2020 года).

6. Приказ Рособнадзора от 29 мая 2014 г 5 «Об утверждении требований к структуре официального сайта образовательной организации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и формату представления на нем информации» (в редакции от 27.11.2017)

7. Приказ Минздравсоцразвития России от 26 августа 2010 г, № 761н «Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей работников образования».

8. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 5 мая 2018 г № 298 и «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».

9. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03 сентября 2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей».

10. Приказ Минпросвещения России от 23 августа 2017 г. № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации дополнительных общеобразовательных программ» (в редакции от 30.09.2020г.).

11. Методические рекомендации по проектированию — дополнительных общеобразовательных программ (включая разноуровневые программы) (Приложение к письму Департамента государственной политики в сфере воспитания детей и молодежи Минобрнауки России от 18.11.2015г. №09-3242.).

12. Методические рекомендации по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социальнопсихологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учетом их особых образовательных потребностей (Приложение к письму Минобрнауки России от 29.13.2016г. №ВК-641/09);

13. Приказ комитета образования и науки Курской области от 30.08.2021 г. №1-970 «Об утверждении моделей обеспечения доступности дополнительного образования детей в Курской области».

14. Устав МКОУ «Фатежская средняя общеобразовательная школа №2» Фатежского района Курской области;

15. Положения о дополнительном образовании в МКОУ «Фатежская средняя общеобразовательная школа №2.

Для педагога: Цифровая лаборатория по биологии (базовый уровень)

Комплектация: Беспроводной мультидатчик по биологии с 6 -ю встроенными датчиками: Датчик влажности (0...100%) Датчик освещенности (0...188000 лк) Датчик pH (0...14 pH) Датчик температуры (-40...+165C) Датчик электропроводимости (0...200 мкСм; 0...2000 мкСм; 0...20000 мкСм) Датчик температуры окружающей среды (-40...+60C) Аксессуары: Кабель USB соединительный Зарядное устройство с кабелем miniUSB USB Адаптер Bluetooth 4.1 Low Energy Краткое руководство по эксплуатации цифровой лаборатории Цифровая видеокамера с металлическим штативом (разрешение 0,3 Мпикс) Программное обеспечение .

Для учащихся: Сонин Н. В. . Биология. Бактерии, грибы, растения 5 класс. Учебник / М.: Дрофа, 2015 г., Козлова, Т.А., Сивоглазов, В.И. Растения луга. – 2-е изд. Стереотип. (Твой первый атлас- определитель)- М.: Дрофа, 2010. Клинковская, Н. И., Пасечник, В.В. Комнатные растения в школе: кн. Для учителя. – М.: Просвещение, 2000.

Для родителей: 1. Энциклопедия для детей. Биология / под ред. М. Д. Аксеновой. - М.: Аванта +, 2001 г.,

2. Золотницкий, Н. Ф. Цветы в легендах и преданиях, Дрофа, 2002.

Интернет-ресурсы

<http://www.ebio.ru/index-1.html>

<http://biologylib.ru/catalog/>

<http://biologylib.ru/catalog/>

<http://www.virtulab.net>

<https://interneturok.ru/> <http://bio.1september.ru/urok/>