****

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа составлена на основе:

1. программы элективного курса «Биология растений, грибов, лишайников» Автор-составитель - И. Б. Агафонова, В. И. Сивоглазова.
2. положения о рабочей программе учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) муниципального общеобразовательного учреждения средней общеобразовательной школы с углублённым изучением отдельных предметов № 3 г. Алексеевки Белгородской области.

Элективный курс ***«Биология* растений, грибов, лишайников*»*** предназначен для учащихся 10-11 классов средних школ, гимназий и лицеев химико-биологического направления. Как правило, курс биологии растений, или ботанику, в школе изучают в 6- 7 классах, когда ученики еще не знакомы с общебиологическими закономерностями, с основами генетики, цитологии, эволюции, экологии. В связи с этим многие вопросы ботаники, знание которых является обязательным для абитуриентов, поступающих в биологические, медицинские или сельскохозяйственные вузы, в основной школе рассматриваются упрощенно или вообще.

Особую сложность для учащихся при подготовке к экзамену представляет самостоятельное изучение разнообразия растительных тканей, первичного и вторичного строения стебля и корня, циклов развития мхов, папоротников, голосеменных и покрытосеменных растений. Это связано с тем, что учащиеся 6 классов еще не владеют знаниями о половом и бесполом размножении, о чередовании поколений, отсутствуют необходимые базовые знания по другим предметам (химия, физика, экология, география и др.). Все это приводит к поверхностному изучению многих важных вопросов курса ботаники.

При подготовке к ЕГЭ учащимся для ответа на вопросы курса «Ботаника» необходимо использовать знания курса общей биологии. Однако большинство учащихся не могут спроецировать информацию, полученную в старшей школе, [на те основы ботаники](http://stom.tilimen.org/voprosi-k-ekzamenu-po-osnovam-botaniki.html), которые они изучали несколько лет назад. В данной сложившийся ситуации учащимся и помогает данный элективный курс.

**Целью данного** курса являетсяформирование у учащихся знаний о строении, процессах жизнедеятельности, циклах развития растений, грибов, лишайников, понимания роли растительных организмов на нашей планете и их значения в жизни человека

**Задачи курса:**

1. Углубить и расширить знания о строении, образе жизни и значении в природе и жизни человека основных групп растительных организмов, грибов, лишайников.

2. Сформировать понимание циклов развития мхов, папоротников, голосеменных и покрытосеменных растений.

3. Ознакомить с характеристикой различных систематических групп растений, их происхождением и экологической ролью.

4. Развивать умения анализировать, сравнивать, обобщать, делать логические выводы и устанавливать причинно-следственные связи на основе изучения строения и жизнедеятельности организмов.

*Учебно-методический комплект*

1. программы элективного курса **«Биология растений, грибов, лишайников»**Автор-составитель - И. Б. Агафонова, В. И. Сивоглазова.
2. Учебное пособие для учащихся общеобразовательных учреждений «**«Биология растений, грибов, лишайников»**», 10-11 классы, М.: Дрофа, 2010. – 207с

Данный курс рассчитан на учащихся, уже имеющих представление о биологии растений, грибов, лишайников, специфике представителей основных систематических групп. Кроме этого, обязательны знания ряда смежных дисциплин: физической географии, экологии.

Курс позволяет углубленное изучение растительных тканей, первичного, вторичного строения корня, стебля, листа, циклов развития мхов, папоротников, голосеменных, покрытосеменных растений, т.е. изучение ботаники на старшей ступени обучения.

Элективный курс «Биология растений, грибов, лишайников» не только расширяет и систематизирует знания учащихся, но и рассматривает основные общебиологические понятия и закономерности на примере развития растительных организмов.

Программа реализуется в условиях профилизации образовательной системы. Предлагаемый элективный курс рассчитан на 35 часов, 1 час в неделю.

***Новизна*** рассматриваемого курса проявляется в освоении широкого круга способов деятельности и углублении научных знаний.

***Основные методы работы:*** теоретические исследования, прикладные, системные.

***Формы организации занятий определяются структурой и содержанием курса:*** лекции, практические, работа с литературой; работа в малых группах.

Большинство занятий проводится в виде лекций, практических работ, собеседований с использованием имеющейся наглядности, применение информационно-компьютерных технологий (ИКТ), помогающих быстрее осуществлять анализ выполнения заданий и повышает мотивацию учащихся. Основным методом изложения теоретического материала курса является активный диалог учителя с учащимися, предполагающий постановку проблемы с последующим ее обсуждением. Семинарские занятия проводятся после изучения каждой темы. Они способствуют развитию у учеников умений самостоятельно приобретать знания, критически оценивать полученную информацию, излагать свою точку зрения по обсуждаемому вопросу, выслушивать другие мнения и конструктивно обсуждать их.

Лекции и семинары сопровождаются демонстрацией таблиц, рисунков, видеофильмов, электронных изданий, работой с микропрепаратами, электронными учебниками, справочным материалом.

**Требования к знаниям и умениям учащихся**

**Предметные** [**результаты**](http://stom.tilimen.org/rezuletati-i-dostijeniya-za-2014-2015-gg.html):

- знание основных понятий, терминов по биологии растений, грибов, лишайников;

- знание ученых, внесших вклад в развитие биологии растений, грибов, лишайников;

- понимание процессов, происходящих в живых системах;

-определение связи строения и функций тканей, органов; выявление сходства и различийрастительных [и животных клеток](http://stom.tilimen.org/tema-vvedenie-v-predmet-ponyatie-kuleturi-kletok.html); объяснение связи организма с окружающей его средой;

- обоснование роли растений, грибов, лишайников в природе и жизни человека;

-распознавание на изображениях опасных для человека объектов (ядовитые грибы, растения);

-определение принадлежности биологических объектов к определенной систематическойгруппе;

-выявление черт приспособленности организмов к условиям среды обитания; типоввзаимоотношений организмов в экосистемах;

-осознание роли биологического разнообразия в сохранении устойчивости жизни на Земле;

-понимание личностной и социальной значимости биологической науки и биологического образования;

-знание норм и правил поведения в природе и соблюдения здорового образа жизни;

-развитие чувства ответственности за сохранение природы.

-соблюдение правил безопасности работы с лабораторным оборудованием ибиологическими объектами.

**Личностные результаты**

-овладение интеллектуальными умениями (анализировать, [сравнивать](http://stom.tilimen.org/visshie-sporovie-rasteniya.html), классифицировать,

устанавливать причинно-следственные связи, делать обобщения и выводы).

-сформированность у учащихся ценностного отношения к природе, жизни и здоровью человека;

-сформированность познавательных интересов и мотивов к изучению биологии и общению с природой;

**Метапредметные результаты**

- использование своих теоретических знаний для успешного выполнения практических заданий ЕГЭ разного уровня (А, В, С);

- применение биологических знаний в практических ситуациях (практико-ориентированные задания).

-овладение учебными умениями: работать с учебной и справочной литературой, логично излагать материал; составлять план ответа, [план параграфа](http://stom.tilimen.org/plan-plan-arhejskaya-era.html), рассказа, ставить и проводитьдемонстрационные опыты, проводить наблюдения, анализировать текст, таблицу, рисунок и на этой основе формулировать выводы;

-умение работать с информацией: самостоятельно вести поиск, проводить анализ и обработку информации;

-овладение исследовательскими умениями: формулировать проблему исследования, определять цели, гипотезу, этапы и задачи исследования, самостоятельно моделировать и проводить эксперимент и на его [основе получать новые знания](http://stom.tilimen.org/novie-biologicheskie-tehnologii-na-slujbe-medicini.html); осуществлять фиксирование и анализ фактов или явлений, видеть пути и способы решения исследуемой проблемы; проводить презентацию полученных знаний и опыта;

-овладение коммуникативными умениями и опытом межличностных коммуникаций,

корректного ведения диалога и дискуссии.

**Календарно-тематическое планирование**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Тема урока | Дата проведения |
| План | Факт |
| **Раздел 1 Растения** |
| **Глава 1. Наука о растениях** |
| 1 | Ботаника– наука о животных |  |  |
|  | **Глава 2. Клетка растений** |
| 2 | Растительная клетка |  |  |
|  | **Глава 3. Ткани и вегетативные органы высших растений** |
| 3 | Образовательные и покровные ткани растений |  |  |
| 4 | Основные, механические, выделительные ткани |  |  |
| 5 | Проводящие ткани.**Л/Р №1 «**Строение основной и проводящей ткани листа**»** |  |  |
| 6 | Органы высших растений |  |  |
| 7 | Корень и его видоизменения. Корневые системы. |  |  |
| 8 | Строение корня |  |  |
| 9 | Питание и дыхание корней |  |  |
| 10 | Строение побега, почки |  |  |
| 11 | Стебель |  |  |
| 12 | Лист. Строение. Многообразие |  |  |
| 13 | Клеточное строение листа.**Л/Р №2 «**Строение кожицы листа**»** |  |  |
| **Глава 4. Размножение** |
| 14 | Размножение высших споровых растений |  |  |
| **Глава 5. Водоросли** |
| 15 | Общая характеристика водорослей |  |  |
| 16 | Многообразие и значение водорослей. **Л/Р №3 «**Строение хламидомонады.Строение спирогиры**»** |  |  |
| **Глава 6. Высшие споровые растения** |
| 17 | Отдел моховидные. **Л/Р №4 «**Строение мха кукушкин лен и сфагнума**»** |  |  |
| 18 | Отдел плауновидные |  |  |
| 19 | Отдел хвощевидные. **Л/Р №5** «Строение хвоща» |  |  |
| 20 | Отдел папоротникообразные. **Л/Р №6** «Строение папоротника» |  |  |
| **Глава 7. Семенные растения** |
| 21 | Общая характеристика семенных растений |  |  |
| 22 | Отдел голосеменные растения. **Л/Р №7 «**Строение мужских и женских шишек, пыльцы и семян сосны**»** |  |  |
| 23 | Отдел Цветковые. **Л/Р №8 «**Строение однодольного и двудольного растения**»** |  |  |
| 24 | Строение цветка. **Л/Р №9 «**Строение цветка шиповника**»** |  |  |
| 25 | Многообразие цветков, соцветия.  **Л/Р №10 «**Многообразие соцветий**»** |  |  |
| 26 | Спорогенез и гаметогенез |  |  |
| 27 | Цветение, опыление, оплодотворение. **Л/Р №11 «**Строение семени однодольных и двудольных растений**»** |  |  |
| 28 | Семя и плод. **Л/Р №12 «**Многообразие плодов**»** |  |  |
| 29 | Систематика покрытосеменных растений |  |  |
| 30 | Обобщение по теме Семенные растения |  |  |
| **Раздел 2 Грибы** |
| 31 | Общая характеристика грибов. **Л/Р №13 «**Строение плесневого гриба мукора и дрожжей**»** |  |  |
| 32 | Многообразие грибов. **Л/Р №14 «**Строение плодового тела шляпочного гриба**»** |  |  |
| **Раздел 3 Лишайники** |
| 33 | Лишайники |  |  |
| 34 | Обобщение по теме Грибы и Лишайники. |  |  |
| 35 | Заключительный урок по курсу «Биология растений, грибов и лишайников» |  |  |

**СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА**

**(35 часов, 1 час в неделю)**

**Раздел 1 Растения( 30часов)**

***Тема 1. Ботаника — наука о растениях (1ч)***

Место и значение ботаники в системе биологических дисциплин. Основные разделы ботаники. Развитие ботанической науки.

Роль растений в жизни нашей планеты и человечества. Растения — основной компонент биосферы.

Принципы ботанической классификации. Основные таксономические категории. Разделение царства растений на две группы: низшие и высшие растения. Место высших растений в системе органического мира.

Отличительные признаки растений: автотрофность, наличие клеточной оболочки (клеточной стенки), осмотический тип питания, длительный рост, прикрепленный образ жизни, особенности расселения.

*Демонстрация* схем, отражающих основные направления эволюции растительных организмов.

***Тема 2. Растительная клетка (1 ч)***

Клетка как структурно-функциональная единица всего живого. Особенности строения растительной клетки. Структурные особенности клеток высших растений.

*Демонстрация* схем и таблиц:

* строение эукариотической клетки;
* строение растительной клетки.

**Тема 3. Ткани и вегетативные органы высших растений (11ч)**

***Ткани высших растений***

Дифференцировка клеток, формирование тканей.

Ткань как совокупность клеток и межклеточного вещества, имеющих сходное строение и выполняющих общую функцию.

Ткани простые и сложные (комплексные).

Классификация тканей по основной выполняемой функции. Строение и расположение.

*Образовательные ткани (меристемы)* первичные и вторичные; верхушечные, боковые, вставочные и раневые.

*Покровные ткани*, первичные и вторичные. Эпидермис, эпиблема, пробка, корка.

*Основные ткани (паренхимы),* ассимиляционная, запасающая, водоносная, воздухоносная.

*Механические (опорные) ткани:* колленхима, склеренхима, склереиды.

*Проводящие ткани:* первичные и вторичные; древесина (ксилема) и луб (флоэма).

Роль проводящих тканей в формировании единой транспортной системы растения.

*Выделительные (секреторные) ткани:* наружной и внутренней секреции.

***Вегетативные органы высших растений***

Орган — обособленная часть организма, имеющая определенную форму, строение, расположение и выполняющая определенную функцию.

Постепенное расчленение тела растений на органы, происходящее в процессе развития растительного мира. Вегетативные и генеративные органы. Аналогичные и гомологичные органы. Общие свойства органов растений. Разнообразие высших растений — результат длительной эволюции, сопровождающейся переходом к наземным условиям существования. Особенности жизни растений в наземных условиях.

*Корень.* Предшественники корня у древних наземных растений. Классификация корней: по происхождению (главный, придаточные, боковые), по расположению в субстрате. Корневые системы: стержневая и мочковатая. Видоизменения корней. Зоны молодого корня. Первичное и вторичное строение корня. Поглощение корнями воды и минеральных веществ. Питание и дыхание корней. Функции корней.

*Побег* — стебель с расположенными на нем листьями и почками. Строение, ветвление, метаморфозы (надземные и подземные побеги). Почка —- зачаточный побег: строение, расположение, классификация. Стебель: строение, рост. Функции стебля. Первичное и вторичное строение стебля. Лист — боковой орган побега. Функции листа. Внешнее строение листа: листовая пластинка, черешок, основание, прилистники. Жилкование листа: сетчатое, параллельное, дуговое. Многообразие листьев. Листорасположение. Видоизменения листьев. Клеточное строение листа. Работа устьичного аппарата. Газообмен и транспирация. Листопад.

*Демонстрация схем и таблиц:*

* строение тканей высших растений;
* строение корневой системы:
* поперечный и продольный срезы корня;
* первичное и вторичное строение корня:
* видоизменения корней;
* первичное и вторичное строение стебля;
* строение почки;
* строение листа: листовая пластинка, черешок, основание, прилистники;
* разнообразие листьев;
* листорасположение;
* клеточное строение листа;
* видоизменения листьев;
* листопад.

*Лабораторные и практические работы*

1.Строение основной и проводящей ткани листа.

2.Строение кожицы листа.

**Тема 4. Размножение высших растений (1ч)**

Бесполое и половое размножение. Спорообразование. Вегетативное размножение: естественное и искусственное. Значение вегетативного размножения в естественных условиях и в сельскохозяйственной практике. Основные формы вегетативного размножения. Половое размножение. Чередование полового и бесполого размножения у большинства растений. Понятия «спорофит» и «гаметофит».

*Демонстрация* схем и таблиц вегетативного размножения высших растений.

**Тема 5. Низшие растения. Водоросли (2 ч)**

Водоросли -- обширная группа древнейших растительных организмов, приспособленных к жизни в водной среде.

Основные признаки водорослей. Разнообразие форм и размеров. Строение тела, не дифференцированного на ткани и органы. Особенности морфологии клетки. Размножение: бесполое и половое. Чередование полового и бесполого поколений.

Классификация водорослей. Особенности строения и размножения одноклеточных и нитчатых зеленых водорослей на примере хламидомонады, хлореллы, спирогиры. Красные водоросли, бурые водоросли.

Распространение и экология водорослей. Значение водорослей в природе и жизни человека.

*Демонстрация* схем и таблиц:

* многообразие водорослей;
* строение водорослей различных отделов;
* размножение водорослей.

*Лабораторные и практические работы*

1.Строение хламидомонады.

2.Строение спирогиры.

**Тема 6. Высшие споровые растения (4 ч)**

***Отдел Моховидные***

Общая характеристика. Особенности строения: отсутствие или слабое развитие опорных и проводящих тканей, отсутствие настоящих корней. Чередование полового и бесполого поколений, преобладание в жизненном цикле стадии гаметофита.

Печеночные мхи — наиболее просто устроенные представители отдела, тело которых представлено слоевищем.

Особенности строения и развития листостебельных, или настоящих, мхов на примере мха кукушкина льна и мха сфагнума.

Происхождение моховидных. Экология, географическое распространение, значение в природе и народном хозяйстве.

***Отдел Плауновидные (Плауны)***

Общая характеристика. Места обитания, разнообразие видов. Морфологические особенности вегетативных органов: стелющийся основной стебель; спирально расположенные листья; дихотомически ветвящиеся побеги, на концах которых образуются спороносные колоски; придаточные корни и т.д. Жизненный цикл плауна булавовидного. Половое поколение, редукция гаметофита. Значение плаунов в природе и использование человеком.

Ископаемые плауновидные. Роль ископаемых плауновидных в растительном покрове палеозойской эры и в образовании каменного угля.

***Отдел Хвощевидные (Хвощи)***

Общая характеристика. Места обитания, разнообразие видов. Морфологические особенности вегетативных органов: горизонтальные подземные побеги, членистые надземные побеги двух видов — вегетативные, спороносные и т. д. Жизненный цикл хвоща полевого. Ископаемые представители хвощевидных, их геологическая роль. Значение хвощей в природе и использование человеком.

***Отдел Папоротниковидные (Папоротники)***

Общая характеристика. Места обитания, разнообразие видов. Морфологические особенности вегетативных органов: толстый горизонтальный стебель — корневище с придаточными корнями; крупные растущие верхушкой листья — вайи, на нижней поверхности которых развиваются спорангии. Жизненный цикл щитовника мужского.

Значение папоротников в природе и использование человеком.

*Демонстрация* схем и таблиц:

* строение и жизненные циклы мхов, хвощей и плаунов;
* многообразие мхов, плаунов и хвощей;
* строение и цикл развития папоротника;
* многообразие папоротников.

*Лабораторные и практические работы*

1.Строение мха кукушкин лен.

2.Строение мха сфагнума.

3.Строение хвоща.

4.Строение папоротника.

**Тема 7. Семенные растения (10ч)**

Возникновение семени — важный этап в эволюции высших растений. Древние семенные папоротники, их роль в дальнейшем развитии семенных растений.

Общие признаки семенных растений как наиболее приспособленных к существованию на суше. Расселение по всему земному шару, разнообразие сред обитания и жизненных форм: дерево, кустарники, кустарнички и травы. Однолетние, двулетние, многолетние. Доминирование спорофита, сильная редукция гаметофита. Разноспоровость и размножение семенами.

***Отдел Голосеменные***

Общая характеристика. Места обитания, разнообразие видов. Систематика голосеменных. Морфологические особенности вегетативных органов: стебель с тонкой корой, слабо развитой сердцевиной и мощно развитой древесиной; проводящие элементы древесины — трахеиды; отсутствие клеток-спутниц; смоляные ходы; видоизменения листьев и т. д. Жизненный цикл сосны обыкновенной.

Значение голосеменных и использование их человеком.

***Отдел Покрытосеменные (Цветковые)***

Общая характеристика покрытосеменных как наиболее совершенной группы современных растений. Основные отличия покрытосеменных растений от голосеменных. Прогрессивные черты организации, позволившие покрытосеменным растениям оптимально приспособиться к современным условиям существования на Земле.

*Цветок.* Видоизмененный укороченный побег. Функции и строение цветка. Виды цветков. Соцветия: простые и сложные.Опыление. Типы и способы опыления.

Микроспорогенез и развитие мужскою гаметофита. Мегаспорогенез и развитие женского гаметофита. Двойное оплодотворение и развитие семени.

*Семя*. Специализированный орган, возникший в процессе эволюции у семенных растений. Строение семени: семенная кожура, зародыш, эндосперм. Сравнение семян однодольных и двудольных растений.

*Плод.* Происхождение, функции. Плоды простые и сложные (сборные). Классификации плодов: по характеру околоплодника (сухие и сочные), по количеству семян (односеменные и многосеменные), по характеру вскрывания (раскрывающиеся и нераскрывающийся).

Распространение плодов и семян.

***Систематика покрытосеменных***

Сравнительная характеристика классов: Двудольные и Однодольные.

Основные признаки, лежащие в основе деления покрытосеменных растений на семейства. Краткая характеристика основных семейств класса Двудольные (Розоцветные, Крестоцветные, Бобовые, Пасленовые, Сложноцветные) и класса Однодольные (Лилейные, Злаки).

Культурные и дикорастущие представители семейств, их значение в природе и использование человеком.

*Демонстрация* схем и таблиц:

* строение и цикл развития голосеменных на примере сосны;
* многообразие голосеменных;
* строение цветкового растения;
* строение цветка:
* многообразие соцветий;
* цикл развития цветковых растений (двойное оплодотворение);
* строение семени однодольных и двудольных растений;
* многообразие плодов;
* представители основных семейств двудольных и однодольных растений.

*Лабораторные и практические работы*

1.Строение мужских и женских шишек, пыльцы и семян сосны.

2.Строение однодольного и двудольного растения.

3.Строение цветка шиповника.

4.Многообразие соцветий.

5.Строение семени однодольных и двудольных растений.

6.Многообразие плодов.

**Раздел 2. Грибы**

**Тема 8. Царство Грибы (2 ч)**

Общая характеристика. Места обитания, разнообразие видов. Морфологические особенности вегетативного тела. Особенности строения клеток грибов. Сходство с растениями и животными.

*Низшие и высшие грибы.* Способы питания. Размножение: бесполое, половое.

*Зигомицеты.* Основные черты организации на примере мукора.

*Аскомицеты, или Сумчатые грибы*. Особенности жизнедеятельности, распространение и экологическое значение. Общая характеристика на примере пенииилла (зеленой плесени). Дрожжи — одноклеточные аскомиисты. Паразитические представители аскомицетов (спорынья, парша, бурая гниль и др.); способы заражения и вред, наносимый сельскому хозяйству.

*Базидиомицеты.* Наиболее высоко организованная группа. Общая характеристика на примере шляпочных грибов. Особенности строения и размножения. Съедобные и ядовитые шляпочные грибы. Паразитические представители базидиомицетов (ржавчинные, головневые, трутовики); способы заражения и вред, наносимый сельскому хозяйству.

Значение грибов в природе и жизни человека. Микориза — симбиоз с высшими растениями.

*Демонстрация* схем и таблиц;

* строение представителей различных систематических групп грибов:
* многообразие царства грибов.

*Лабораторные и практические работы*

1.Строение плесневого гриба мукора.

2.Строение дрожжей.

3.Строение плодового тела шляпочного гриба.

**Раздел 3. Лишайники**

**Тема 9. Отдел Лишайники ( 1 ч)**

Общая характеристика лишайников как организмов, состоящих из двух компонентов: гриба и водоросли. Характер взаимоотношений гриба и водоросли в лишайнике. Строение слоевища. Типы лишайников по анатомическому строению слоевища, по форме слоевища. Размножение и рост лишайников. Представители. Значение в природе и жизни человека.

*Демонстрация* схем и таблиц:

* строение лишайников;
* различные представители лишайников.

**Заключение ( 1 ч)**

**Перечень учебно-методических средств обучения**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование | Потребность (шт/комплект/экз.) | В наличии(шт/комплект/экз.) | % обеспеченности |
| Учебно-методические пособия |
| 1. | Программы элективных курсов. Биология. 10-11 классы. Профильное обучение. Сборник 2 / авт.-сост. И. Б. Агафонова, В. И. Сивоглазов. – М.: Дрофа, 2016. – (Элективные курсы). | 1 экз. | 1 экз. | 100 |
| 2 | Агафонова, И. Б. Биология растений, грибов, лишайниковх. 10-11 кл.: учебное пособие / И. Б. Агафонова, В. И. Сивоглазов. – М.: Дрофа, 2010. - (Элективные курсы). | К | К | 100 |
|  | **Печатные пособия** |  |  |  |
| 4 | Таблицы-фолии по ботанике | К | К | 100 |
|  | **Общее лабораторное оборудование** |  |  |  |
| 5 | Лупа | 15 | 15 | 100 |
| 6 | Микроскоп лабораторный (световой) | 15 | 15 | 100 |
| 7 | Комплект посуды и принадлежностей для опытов по биологии | 15 | 15 | 100 |
|  | **Информационно-коммуникативные средства обучения(локальная сеть, выход в Интернет)** |  |  |  |
| 9 | Интерактивные учебные пособия серии «Наглядная школа» | К | К | 100 |
| 10 | Графопроектор | 1 шт. | 1 шт. | 100 |
| 11 | PS компьютер | 1 шт. | 1 шт. | 100 |
| 12 | Сканер  | 1 шт. | 1 шт. | 100 |
| 13 | Принтер  | 1 шт. | 1 шт. | 100 |
| 14 | Экран  | 1 шт. | 1 шт. | 100 |
| 15 | Проектор  | 1 шт. | 1 шт. | 100 |
| 16 | Локальная сеть | 1 шт. | 1 шт. | 100 |
| 17 | Выход в Интернет | 1 шт. | 1 шт. | 100 |
|  | **Оборудование кабинета** |  |  |  |
| 18 | Стол ученический | 15 шт. | 15 шт. | 100 |
| 19 | Стол учительский  | 1 шт. | 1 шт. | 100 |
| 20 | Стулья ученические | 30 шт. | 30 шт. | 109 |
| 21 | Стул учительский | 1 шт. | 1 шт. | 100 |
| 22 | Доска ученическая с отворотами | 1 шт. | 1шт. | 100 |
| 23 | Демонстрационный стол | 2 шт. | 2 шт. | 100 |
| 24 | Подсветка над доской | 1 шт. | 1 шт. | 100 |